

ATLAS GÉNÉRAL
DES
PHARES ET FANAUX

à l'usage des Navigateurs,

PAR M. COULIER,

CHEVALIER DE L'ORDRE ROYAL DE LA LÉGIION D'HONNEUR.

PUBLIÉ SOUS LES AUSPICES DE

S. A. R. M^{GR} LE PRINCE DE JOINVILLE.

SVÈDE.

Crente Feuilles, texte compris.

PRIX : 9 FR.

5 73

PARIS,

CHEZ L'AUTEUR, RUE DU BAC, 67.

SAINT-PÉTERSBOURG,

CHEZ J. ISSAKOFF, GOSTINOL-DVOR, 22.

—
1847.

Dans l'impossibilité d'expliquer par des projections graphiques toutes les difficultés que présentent les côtes, et par les mêmes motifs qui rendent une carte nécessaire à l'intelligence d'un texte, j'aurais produit une œuvre très-incomplète en ne donnant qu'un simple Atlas des phares; j'espère qu'on approuvera le texte complémentaire que je joins ici, comme utile à remplir les lacunes, les doutes, que les cartes seules pourraient laisser dans l'esprit des navigateurs ou des géographes.

INSTRUCTIONS

POUR LA

NAVIGATION DES COTES DE LA SUÈDE.

Avis préalable.

Voir à l'Avis préalable de la première partie (côtes de Norvège) et au titre ci-après, des sondes et des mesures en usage, page 7.

Les feux suédois s'allument 1/2 heure après le coucher et s'éteignent 1/2 heure avant le lever du soleil ; à moins que le temps ne soit obscur ou couvert, alors on les allume au commencement de la nuit jusqu'au point du jour. Ils brûlent toute l'année tant que la navigation n'est point interrompue par les glaces : cette disposition écarte tous les doutes, et il seroit à désirer qu'il en fût de même dans le golfe du Finlande, où ils ne sont pas allumés en été, attendu qu'entre les crépuscules il resterait assez de jour pour distinguer les objets environnants. C'est une économie manquée, puisqu'elle n'obvie pas aux temps couverts, etc., pendant lesquels on est exposé aux plus grands dangers sans aucun moyen de reconnaissance.

Les mots *phare*, *fanal*, ont en quelque sorte été adoptés par les marins de la mer Baltique, pour les synonymes de tours, de balises, etc., par ignorance de leur valeur ou dans la pensée que ces constructions étoient réellement munies de feux pendant la nuit ; de là une confusion qui conduirait à des erreurs si l'on n'y prenait garde. On ne doit donc pas toujours prendre à la lettre cette indication des cartes et même des textes, et croire que là où ils marquent un phare ou un fanal, il y ait réellement un feu sur lequel on puisse compter pendant la nuit. Pour parvenir à la vraie connaissance qui éloigne tous les doutes à cet égard, il n'est qu'un moyen, c'est de consulter la *Description générale des phares* (1), on y trouvera les données sur la nature et la portée des feux, qui doivent seuls inspirer la sécurité et lever les doutes.

Dans la navigation de cette mer intérieure si souvent contrariée par une atmosphère obscure, on ne doit négliger aucune précaution pour éviter les accidents ou les abordages avec d'autres navires ; la principale consiste à avoir constamment une ancre de mouillage, et de la laisser tomber si la sonde en a fourni la possibilité, et si le vent ou la mer le permettent. C'est presque l'unique moyen de parer aux événements sur la côte suédoise, où de grands espaces manquent de ports de refuge.

Décrire minutieusement tout le détail des passes de *Stockholm*, comme des autres parties de la mer Baltique, m'a paru aussi inutile que de fournir à un navigateur qui vient du large, la topographie, toutes les ondulations de terrain et jusqu'aux taupinières, sur les cartes, souvent aux dépens du dessin exact de ses contours. Ces minuties fatiguent le lecteur qui n'y trouve aucun avantage réel, ou ne s'obtiennent qu'en surchargeant hors de raison le budget du travail.

C'est donc pour ne point dépasser sans un but réel d'utilité les limites de cette raison humaine, que je présente aux navigateurs les planches de cet atlas, exécutées d'une manière à la fois convenable et économique ; et le texte instructif qui les accompagne, abrégé au point de n'omettre aucune donnée indispensable, et de n'admettre aucun des détails fatigants des ouvrages volumineux ou inutiles qui lui sont souvent fournis.

(1) Un volume in-10, septième édition, chez Robiquet.

Eclairage des côtes de la Suède.

Cet éclairage a été grandement amélioré depuis quelques années; presque tous les anciens feux de charbon, d'une très-faible portée et d'un entretien difficile, ont été remplacés par des phares lenticulaires du système de *Fresnel*, ou des feux à réflecteurs.

Je remarquerai à ce sujet, que généralement, les portées calculées des phares lenticulaires sont trop faibles, tandis que les chiffres qui expriment les portées des autres, sont trop forts, toutes choses égales d'ailleurs. Les rapports nsutiques étant unanimes à cet égard, il n'y aurait donc qu'à y porter son attention, pour allouer ou retrancher les quantités nécessaires, suivant qu'on est en vue de l'un ou de l'autre de ces deux systèmes.

La livraison de la Suède proprement dite, qui forme la 2^e du royaume uni de Norvège et de Suede, se compose ainsi qu'il suit :

Instructions et couverture.	5
Carte générale quadruple.	4
Cartes ou plans particuliers.	21
	<hr/>
Nombre de feuilles.	30
	<hr/>

Des phares et des balises de la Suède.

Les combinaisons et l'entretien des phares de la Suède, ont été perfectionnés dans ces derniers temps; les feux de charbon ont disparu pour faire place aux phares lenticulaires ou à réflecteurs dont la portée est beaucoup plus considérable.

Le *Sund* à ses rives éclairées par des feux qui se croisent des deux côtés, depuis le cap *Kullen* jusqu'au récif de *Falsterbô*.

Les feux de *Bornholm*, de *Christiansô*, d'*Utklipperne*, d'*Olands-Eldde*, de grande portée, sont des feux de direction; tandis que celui de *Grimskar* n'est installé que pour aider à trouver le mouillage de *Calmar*.

Cependant le feu d'*Utklipperne*, établi sur un rocher du large et sur lequel plusieurs navires se sont perdus, sert également à éviter ces dangers et guide sur les passes de *Carlskrona*; et celui de *Christiansô* marque le point sur lequel on peut gouverner en attendant le jour et les signaux de terre, qui seuls peuvent faire connaître s'il est possible d'entrer entre les îles.

Si tous ces phares sont d'une utilité incontestable, aucun ne l'est davantage que ceux de *Axelholmen* (pointe N. d'*Oland*) et *Hoborg* (pointe S. de *Gothland*), qui permettent de reconnaître les positions et empêchent de donner dans le détroit, qui a plusieurs dangers inconnus, pour gagner la côte E. de *Gothland*, où l'on trouve un autre phare de reconnaissance, celui d'*O'Estergarnsholm*, et l'excellent port de refuge de *Slithamn*, capable de contenir de nombreuses flottes et qui offre les secours de tous les genres, avec les avantages ordinaires des ports libres.

Les établissements de *Laulsort*, de *Gronskar* et de *Korsô* favorisent la navigation des passes de *Stockholm* par le S., ainsi que ceux de *Soderarm* et de *Svartholm* par le N.

Le phare d'*Orskar*, de grande portée, marque la pointe de terre à arrondir pour atteindre la baie de *Gêlle* ou la manne d'*Oregrund*; tandis que les deux feux d'*Aggegrund* et de *Bonam* sont des feux de port nécessaires à la navigation importante de la ville de *Gêlle*.

Enfin les deux phares de *Storjungfrun* et de *Holmo-Gadd* guident sur *Soderhamn* et le *Festra Quarken*, dont la navigation est très-active.

Plusieurs balises sont installées pour signaler au loin les rochers dont la côte de Suède est parsemée; elles demandent les soins des navigateurs, car de leur reconnaissance dépend souvent le salut des navires, qui, croyant avoir affaire à une mer intérieure à l'état de repos, se trouvent souvent portés hors de leur route par les courants de surface très-irréguliers qui s'y déclarent.

Je dois la description exacte de ces balises à l'obligeance de M. *Zahrtmann*, directeur du dépôt des cartes hydrographiques à Copenhague; je l'ai insérée dans mon texte descriptif (in-18, 7^e édit.), et j'en ai marqué la position aux plans ci-joints.

Il est très-important que les cartes marquent la véritable position des feux, une erreur à cet égard pouvant devenir fatale; la carte de l'amiral *Klint* de 1839, place le feu de port de *Malmö* sur la jetée est, tandis que celles plus modernes et les descriptions le placent sur la jetée ouest. On conçoit

que dans cette circonstance, avec un chenal qui court à peu près N. et S., il est très-essentiel de savoir à quoi s'en tenir, pour ne pas manquer l'entrée. Cette indication fautive a même plus d'importance qu'un oubli de mention, car dans ce dernier cas, le navigateur reste dans le doute et s'abstient, tandis que dans le premier, il manœuvre d'après le renseignement qui lui est fourni et court les plus grands dangers.

Quant à la mention des feux imaginaires ou qui n'existent pas, c'est sans contredit la plus malheureuse pour le marin, qui, marchant toujours parce qu'il croit n'avoir pas atteint la limite de leur portée, peut, avant d'apercevoir l'erreur, tomber sur les dangers qu'il voulait éviter. Ces deux espèces d'indications erronées sont donc de même nature quant aux résultats, et c'est contre elles particulièrement qu'il faut se prémunir. L'atlas de M. l'amiral *Klint* (1833) marque des feux à *Ronne*, à *Ystad*, et je erois que c'est par erreur, mes communications officielles ne les ayant pas fait connaître.

L'oubli de mention et la formation d'un établissement nouveau n'entraînent pas à cette gravité; leur présence signale suffisamment ce qui reste à faire en attendant que le jour éclaire les objets environnants.

Je dois un exemple à l'appui de cette vérité :

Les phares *Grogarn* et *Oestergarnsholm* ne sont qu'un seul et même établissement, qui prend le nom de la pointe de *Gothland* près de laquelle se trouve l'îlot *Oestergarnsholm*, ou bien celui de cet îlot lui-même.

Le volume de la *Connaissance des temps* pour 1849, publié en 1847, en fait deux phares distincts, avec les chiffres suivants :

Page 372, *Gothland* (phare de *Grogarn*) 57° 26' 29" N., et 16° 25' 47" E. (*Schubert*).

Page 372, *Oestergarnsholm* (feu), 57° 26' 30" N., et 16° 40' 30" (*Klint*, carte).

Je me réserve de donner aux instructions du golfe de *Finlande*, les éléments obtenus par M. le général russe *Schubert*.

Cependant, bien qu'ils soient aussi exacts qu'il est possible de les obtenir, il s'est glissé une erreur dans la table publiée par cet officier supérieur, que la *Connaissance des temps* a adoptée en y ajoutant même une seconde; en effet, cette table donne 16° 25' 47" 2 pour la longitude du phare, et fait de l'observatoire de *Kathmaur* 16° 31' 31" 2, d'accord avec l'atlas de *Klint*. Or cette dernière position a 7' 30" de moins en longitude, ce qui fait nécessairement au moins 16° 39' pour le phare d'*Oestergarnsholm*.

La *Connaissance des temps* qui l'a adopté sans examen a, comme tous les ouvrages de ce genre, le défaut d'admettre pour des points assez rapprochés, des sources différentes et s'accordant peu entre elles; et ici la faute est d'autant plus déplorable, qu'elle porte sur le même point, sur un phare, seul guide du marin le long de la terre. Cette sévère critique est motivée par l'importance de ce point sous le rapport nautique et le caractère officiel de l'ouvrage qui produit ces erreurs.

Des plans et cartes de la Suède.

La presque totalité des pièces ci-jointes appartient à l'atlas de l'amiral *Klint*, dont les immenses recherches ont puissamment contribué au perfectionnement de la navigation dans la mer Baltique : il est peu de savants qui aient rempli une aussi grande tâche, avec un semblable succès; tous les rapports des officiers français qui ont commandé des bâtiments de l'Etat dans cette mer, sont d'accord dans leurs louanges, pour représenter cet atlas comme une œuvre parfaite; et si aujourd'hui quelques nouveaux dangers ont été découverts, si quelques établissements ont été formés sur les côtes pour en faciliter le parcours, il suffit de les marquer sur ces cartes, pour avoir la représentation exacte de l'état des localités, à d'insignifiantes exceptions près.

Des positions géographiques.

Les différences en longitude remarquées aux meilleures cartes modernes, pour l'espace compris entre *Oestergarnsholm* et *Filsand*, vont jusqu'à 43'; évidemment l'expédition chronométrique de M. le général *Schubert* a rendu les plus grands services à la navigation en rectifiant ces erreurs, qui ont été la cause de nombreux accidents de mer.

L'atlas de M. l'amiral *Klint* a été exécuté avec les soins les plus recommandables; cependant, en lui comparant les feuilles précédemment publiées sous le même nom, on trouve des discordances qui mettent dans l'incertitude; ainsi la carte des atterrages N. de *Stockholm* de 1811, est absolument

semblable à celle de l'atlas publié en 1833, mais les différences dans les divisions des échelles, assez considérables, leur donnent des positions qui varient sensiblement. Il faut croire que la dernière fournit l'élément véritable, bien que celui de 1811 avait été représenté comme tel, lors de sa publication.

Ahus.	55° 55' 30" N.	—	41° 57' 3" E.
Arholm (4).	59 50 58	—	16 46 58
Calmar.	56 40	—	14 0 36
Carlscrena (l'horloge).	56 9 31	—	13 14 49
Carlshamn.	56 10 40	—	12 34 33
Cimbritzhamn (l'église).	55 33 40	—	11 59 19
Christiansoe (phare).	55 19 19	—	12 54 16
Djursten (phare).	60 21 50	—	16 3 30
* Eggegrund (fanal).	60 43 22	—	15 11 25
Fahersbô (fanal).	55 23 8	—	10 29 2
Gêlle.	60 39 45	—	14 47 40
Gothland (2) (phare Grogarn).			<i>Voir OËstergarnsholm.</i>
* Grimskar (fanal).	56 39 38	—	14 1 52
Gronskar (fanal).	59 17 3	—	16 41 50
Hafringe (balise).	58 35 40	—	14 57 35
Hammeren (phare).	55 16 53	—	12 25 23
Hanô (maison du pilote).	56 1 2	—	12 28 25
Haradskar.	58 8 4	—	14 38 25
Helsingborg.	56 2 54	—	10 21 49
Hoborg (phare) (3).	56 55 9	—	15 47 33
* Holmo-Gadd (phare).	63 35 51	—	18 26 0
* Katthamra (observatoire).	57 25 53	—	16 31 30
Korzo (phare).	59 17 10	—	16 35 8
Kullen (phare).	56 18 12	—	10 6 54
Landserona (fanal).	15 52 23	—	10 29 30
Landsort (fanal).	58 44 28	—	15 32 23
Malmö (l'église).	55 36 6	—	10 39 40
Norrköping.	58 35 0	—	13 50 45
Norr Telje.	59 45 45	—	16 18 45
Nykoping.	58 45 24	—	14 41 6
Oland (4), cap N. (phare).	57 22 20	—	14 45 35
Oland, cap S. (phare).	56 11 50	—	14 4 28
Oregrund.	60 20 0	—	16 6 15
Orskar (feu).	60 30 40	—	16 2 0
Osthammar.	60 14 30	—	16 3 15
OËstergarnsholm (feu).	57 26 30	—	16 40 0
Slitehamn (île du château)	57 41 10	—	16 31 0?
Soderarm (phare).	59 45 15	—	17 4 50
Soderhamn.	61 17 47	—	14 45 15
Stockholm (observatoire).	59 20 35	—	15- 43 43
* Storingfrun (phare).	61 9 56	—	15 0 0
Svartklub (feu).	60 9 50	—	16 29 30
Trelleborg.	55 22 14	—	10 50 15
Umea.	63 49 0	—	17 57 7
Upsal.	59 51 50	—	15 18 19
Utklipperne (phare) (5).	55 56 35	—	13 19 51
Westerskar (signal).	59 33 35	—	16 49 17

(1) La Connaissance des temps annonce un phare; c'est seulement une balise dans l'horizon du phare de Soderarm.

(2) C'est une erreur; voir aux instructions, page 5 ci-dessus.

(3) La Connaissance des temps néglige la mention du phare.

(4) Même observation.

(5) Même observation.

(*) Les éléments marqués * sont omis dans les tables de la Connaissance des temps de 1840.

Westervik.	57° 44' 50" N.	—	14° 26' 0" E.
Wisby (Gothland) (l'église).	57 38 50	—	15 56 21
Ystad.	55 25 31	—	11 28 15

De la climatologie de la mer Baltique.

L'hiver est tellement rigoureux sur la mer Baltique, que les glaces la ferment quelquefois complètement et interrompent toute espèce de navigation.

Au printemps et en automne, les brouillards et les temps couverts apportent souvent de grandes contrariétés à la navigation; aussi ne se fait-elle activement que pendant l'été.

Changements géologiques.

La première partie, côtes de Norvège, a fait connaître le singulier phénomène auquel la grande terre scandinave (autrefois entièrement séparée du continent) est assujettie; l'exhaussement du sol a été si considérable, que dans quelques localités, comme à *Pitea*, la mer s'est écartée de 2' (ou milles) en quarante-cinq ans.

Si le retrait de la mer continue dans la même proportion, s'il est vrai que la profondeur de la mer Baltique diminue de 10 à 15 décimètres par siècle, on peut prévoir que dans trois ou quatre mille ans, plusieurs de ses bras seront entièrement à sec ou inabondables aux grands navires, à moins que des mouvements contraires, des affaissements ne se manifestent, comme on les a remarqués sur plusieurs points du globe. C'est à un phénomène géologique que l'on doit l'exhaussement du banc de sable nommé *Pehr-Sons*, près *Bredskaret*, à l'entrée S. d'*Umæa* par 63° 30' 50" N., et 18° 0' 45" E.; ce banc est signalé comme ayant 30 pieds d'eau du temps des premières investigations de M. l'amiral *Klint*, et on a reconnu qu'il n'en avait plus que 8 en 1845.

Aspect des côtes de la Suède.

Les côtes de la *Suède* ne jouissent pas, comme celles de la *Norvège*, du caractère imposant et traqué qui permet de les reconnaître avec sûreté du large; souvent basses, elles sont entièrement dépourvues de ces hauts pitons qui distinguent les dernières: aussi la sonde y est-elle plus souvent employée pour reconnaître le fond de la mer et reconnaître sa distance à la côte; c'est à ce moyen qu'il faut particulièrement recourir dans les temps couverts ou les brouillards.

Variation de l'aiguille aimantée.

Aucune publication venue à ma connaissance n'a encore indiqué la mesure de la variation annuelle de l'aiguille aimantée dans la mer Baltique. Par comparaison avec les observations faites par les récentes expéditions du Nord, il est probable que ce mouvement y est plus considérable qu'aux régions équatoriales du globe.

Il y a peu d'années, la variation dans le *Sund* était à peu près 20° O.; dans la mer Baltique, cette variation diminuait; elle était de 15° près de *Gothland* et de 13° à *Domesness*; mais sur la côte prussienne elle était de 16° 30' jusqu'à la Poméranie, et 19° à l'entrée de *Stettin*.

Les erreurs dans l'indication de la variation des pièces de cette livraison, ne me paraissent pas dépasser 1°; ce qui doit suffire pour la pratique ordinaire. Remarquons cependant que quelques-unes des vues qui accompagnent ces plans, ont été prises depuis plusieurs années, et comme les relèvements de la variation qui y sont exprimés sont presque tous magnétiques, il est évident qu'il faut avoir égard à la marche de l'aiguille pour les retrouver au point exact où elles sont indiquées.

Des sondes et des mesures en usage.

Les sondes diminuent assez régulièrement en approchant les côtes suédoises de la Baltique; cependant on trouve également des parties où, comme sur le littoral de la Norvège, elles sont très-profondes.

Les mesures linéaires sont importantes à connaître, surtout lorsqu'on se trouve, comme ici, en présence de nombreux auteurs qui ont varié dans leurs expressions. En effet, tout dépend de la justesse de la mesure, en géographie mathématique, et comme celle-ci ne peut être constatée que par la comparai-

son avec une autre mesure, qui peut également être inexacte, on voit que la difficulté n'est pas imaginaire.

Péga fait le pied suédois = 0^m 296867

l'aune de 2 pieds = 0.593734

le farn de 6 pieds = 1.7812 (1).

Enfin le pied suédois a été admis par *Svanberg* et *Cronstrand*, pour les 0^m 3757365 de la longueur du pendule battant les secondes à la latitude 59° 29' 35" N. (de *Stockholm*).

Des bancs et des dangers.

J'ai renvoyé à l'article *Navigations générale* ci-après, les renseignements des dangers qu'on rencontre dans le *Sund* et les autres parties les plus fréquentées.

Des accidents de gravure, des défauts dans les cuivres et même dans le papier, enfin des taches laissées par l'imprimeur, peuvent donner naissance à des îles, des bancs, etc., qui n'existent pas; la lecture d'une carte ne peut donc pas être faite sans y apporter tous ses soins, afin de bien déterminer ce qui lui appartient réellement. La belle carte de l'*Oresund*, publiée à Copenhague en 1852, présente, dans l'exemplaire que je possède, une île parfaitement terminée dans toutes ses parties, entre le chiffre de sonde 15 et le rond qui termine la ligne de direction de la pointe N. O. de *Hoven* sur celle de *Kronborg*, sans qu'elle ait jamais existé. Placée sur la route des navires au milieu du *Sund*, elle peut inspirer des inquiétudes qu'il est utile d'écarter.

Comme on le verra aux autres livraisons de la mer Baltique, les dangers y sont partout nombreux sous les côtes, particulièrement celles de la *Suède* et de la *Russie*.

En comparant les différentes éditions des cartes de l'amiral *Klint*, on voit paraître et disparaître quelques dangers; exemple *Landort*, qu'on ne doit aborder qu'avec des précautions.

Cet état de choses indique l'imperfection où était, il y a peu d'années, l'hydrographie de cette côte; conséquemment l'attention que le navigateur doit lui donner en la parcourant encore aujourd'hui.

Les dangers du *Sund* occasionnent annuellement des sinistres, qui, au dire des marins les plus expérimentés, ne peuvent être évités qu'en embarquant un pilote. La position de ces dangers n'est même pas parfaitement indiquée aux cartes; ils peuvent également changer de forme et défer les meilleures descriptions, d'une année à l'autre. Ainsi, plusieurs cartes marquent la passe entre les bancs *Lillegrund* et *Bredgrund* au moyen de la balise d'*Annotorp* sur la grande tour de *Malmö*, ce qui, sur le plan ci-joint, deviendrait impossible. Plusieurs autres cas sont absolument semblables.

D'un autre côté, la difficulté de distinguer ces balises dans les temps couverts, est un motif de plus qui doit engager à prendre le pilote, car les temps sombres et couverts règnent fréquemment dans ces parages. Toute la côte suédoise de la Baltique étant parsemée de rochers, à partir de *Carlskrona* jusqu'au fond du golfe de *Bothnie*, les feux y ont été multipliés dans les plus louables intentions, cependant ces feux doivent plutôt servir aux étrangers comme signalant la côte, que comme moyen de les aborder; à très-peu d'exceptions près, ils ne peuvent servir de feux de port, et il est toujours indispensable de prendre un pilote quand on doit entrer.

Dans le détroit, entre les îles *Oland* et *Gothland*, le gouvernement suédois a fait exécuter, il y a peu de temps, la reconnaissance d'un banc de sable et rocher, très-dangereux et qui demande une mention particulière; il est situé par 57° 33' 30" N. et 15° 2' E., avec 11^m 00 d'eau sur la partie la plus élevée. Son étendue est de 4 1/2 encablures N. et S. avec 2 1/3 encablures E. et O. Ses extrémités N. et S. sont rochettes.

Il paraît, en outre, que plusieurs dangers semblables existent dans son voisinage, contre lesquels le navigateur doit se précautionner.

Des courants.

Plusieurs courants ont été observés dans les détroits de la mer Baltique; cependant le principal est celui du *Sund*, qui porte généralement au nord, avec une force de près de 2 milles à l'heure quand le temps est beau; dans la partie la plus étroite du détroit, le mouvement est de 3 milles à l'heure; mais avec les forts vents du N. ou de l'O., ce courant change quelquefois de direction; enfin quand les vents du N. O. sont violents dans la mer du Nord, les eaux montent dans le *Sund* et occasionnent le changement en question.

Dans l'intérieur de la mer Baltique, entre les détroits, de semblables courants existent, mais avec

(1) Le numéro 59 de l'*Hydrographie française* fait le farn = 9^m 168.

moins de force; lorsque les vents sont constants, un courant suit leur direction et on conçoit qu'il est prudent alors de tenir quelques degrés au vent de la route à faire, particulièrement avec une côte sous le vent. Ainsi sur la côte E. de *Bornholm*, on éprouve un courant très-variable à 6 et 8 milles au large, dans la direction N. et S., avec une force de 2 milles à l'heure, quelquefois en sens contraire du vent. Ces courants ont occasionné de nombreux naufrages et font demander depuis longtemps l'érection d'un phare sur l'extrémité S. E. de *Bornholm*.

Navigation générale.

La première partie de la navigation pour se rendre dans le *Sund*, en partant d'un des ports de l'Europe méridionale, appartenant en quelque sorte au *Danemark*, j'ai dû y transporter la description et ne puis ici que renvoyer aux instructions qui la concernent; elle comprend les difficultés depuis le cap *Skagen* jusqu'au *Sund*.

Le cap *Kullen* est la limite N. comme *Falsterbo* est le point S. du *Sund*. En entrant dans cette passe par une route convenable, on a le premier phare à bâbord et les feux de *Nakkehoved* à tribord. On a soin d'écarter la côte suédoise d'au moins un mille, par rapport à ses dangers; cependant on peut trouver un mouillage à *Hoganas*, à l'abri de la forte houle produite par les vents du N. O. On y prend un pilote pour le *Sund*. Pour entrer, on amène l'extrémité S. de l'embarcadere par le clocher d'*Hoganas*. On y trouve ainsi une balise rouge à tête carrée blanche, qu'on met en ligne avec l'église *Fasby* pour gagner le mouillage. Enfin, quand le temps est tout à fait contraire, on doit se réfugier à *Faderö*, comme je l'ai dit aux instructions de la *Norvège*, p. 40.

Cette partie de la côte possède plusieurs forts à échaux, qu'il est important de ne pas confondre la nuit avec les feux nautiques.

On ne doit pas non plus trop approcher la côte du *Danemark*, qui est bordée de bancs de sable, depuis la pointe *Gilburg* jusqu'à *Helsingör* (ou *Helsingør*).

En tenant le phare *Kullen* à 6 milles N. N. E. on sera à mi-chenal par 24 à 26° de fond; lorsque ce phare (ou son cap) se relève au N. et le feu de *Kronborg* au S. inclinent E., avec la grande flèche à l'E. de la petite, on peut parcourir le *Sund* jusqu'aux moulins de *Hammer* (où on les relève au O. 1/4 S. O.); lorsqu'on ne reconnaît pas ces moulins, on peut remarquer la ville de *Fik* (en Suède) qui a plusieurs maisons au S. sur la grève. En relevant ces maisons, on est par le travers du récif d'*Hittarp*. Quand le vent est de l'O., on doit traverser le *Sund* sur la côte danoise, avec le soin de ne pas diminuer l'eau au-dessous de 18° et de 15°. En gagnant à l'E., on aura soin de bien découvrir l'île *Huen* de *Kronborg* pour passer à l'E. du banc *Lappen* qui se détache au N. du château de *Kronborg*. On y remarquera quatre balises à balais, dont trois sur l'accroche E. de ce banc et une sur l'autre côté; plus deux bouées qu'on doit nécessairement laisser à l'O. en descendant au *Sund*.

Entre le banc *Lappen* et la côte de *Zélande* est une petite baie avec 9° à 5° d'eau, où les petits navires vont chercher un refuge. Cependant quand le courant porte au N. et qu'on est surpris par les éolies, on peut y chercher un mouillage par 18 à 12° d'eau, par le travers d'une petite maison environnée d'arbres, au N. d'un moulin. Quand le vent est favorable on parcourt le bord E. du banc et on double facilement le château de *Kronborg*.

Quand du banc *Lappen* on traverse à la côte opposée, on trouve de 20 à 35° d'eau; sur cette dernière sonde on doit virer de bord, car on se serait très-rapproché des brisants d'*Hittarp*; le chenal n'y a pas plus de 1 1/4 mille de large. Dans cette course, on aura les plus grands soins de ne pas relever le phare *Kullen* plus N. que le N. 1/4 N. E. du compas.

Avec des vents d'E. on ne conseille pas d'amener les feux de *Nakkehoved* en ligne, mais de les maintenir ouverts à l'E., ce qui évite de trop se rapprocher de la *Zélande*; mais avec des vents d'O., on amène ces deux phares en ligne jusqu'à ce qu'on aperçoive le feu fixe du château de *Kronborg* à peu près au S. 1/4 S. E.; on se trouvera par 25° 60' d'eau, puis on gouvernera au S. E. 1/4 E. jusqu'à amener ce dernier feu au S. 1/4 S. O. et les feux de *Nakkehoved* au N. O. 1/2 O.; on alterne ensuite au S. 1/4 S. E. jusqu'à ce que le feu de *Kronborg* se relève au O. 1/4 N. O., puis de nouveau au S. 1/4 S. O. pour le mouillage de *Dikken*, ou au S. O. 1/2 O. pour *Helsingør*.

On fait ces différents rhumbs le plus exactement possible; car le passage ayant peu de largeur, on court toujours le risque de toucher sur les dangers qui le bordent des deux côtés. Aussitôt qu'on a passé le château de *Kronborg* à une faible distance, on s'oriente au S. O. pour *Helsingør*, où l'on mouille par 16 ou 18° de fond.

On trouvera à la livraison du *Danemark*, ci-après, les renseignements pour atteindre *Copenhague* ou les autres ports à tribord.

Quand on est destiné pour la côte suédoise et que le temps est favorable, on peut mouiller, si nécessaire, sur l'accore E. du banc *Diken*, pour traverser ensuite le bras entre l'île *Hoven*, en se précautionnant contre la basse *Staffens*, où il n'y a que 6 pieds d'eau, et le banc *Pilhagen* dont l'extrémité N. est signalée par une bouée marquant l'entrée de *Landskrona*.

C'est ici que le navigateur ne peut se dispenser de pilote; à quelques milles S. commence le banc de *Saltholm* et la grande ouverture entre la côte suédoise qui conduit à *Malmö*, parsemée de dangers; puis la série de bancs qui occupe tout le passage entre *Saltholm* et la balise de *Linnham*.

Quand on remonte de la mer Baltique, on prend le pilote aux bateaux à feux flottants de *Falsterbo* ou du *Drogden*, pour la même passe, qu'on reconnaît aux nombreuses mâtures des navires restés sur les bancs; les difficultés de cette navigation, l'incertitude qui règne encore aux meilleures cartes et la faiblesse ordinaire des équipages, qui ne permet pas toujours d'exécuter une manœuvre appropriée, doivent m'interdire de plus longues descriptions, que je considère comme absolument inutiles dans cette circonstance.

En descendant davantage, on parvient par le travers du phare de *Falsterbo*, limite S. du *Sund* de ce côté, et du feu flottant ancré à l'extrémité du récif, qu'il faut arrondir par l'O. et le S. à une certaine distance. Le feu flottant est muni d'une forte cloche qu'on sonne pendant les brouillards; il envoie des pilotes aux navires qui en font le signal (1).

La route à faire sur *Bornholm* pour traverser le *Hammarne*, est l'E. S. E., 45 milles; puis l'E. 1/4 N. E. ou l'E. N. E. sur l'extrémité N. de cette île, dans l'horizon du phare de *Hammeren*. A moins d'avoir *Istaad*, *Trelleborg* ou *Cimbrisholm* pour destination, on n'approche point la côte suédoise, bordée de dangers, au-dessous de 12 brasses de fond. On peut approcher la partie N. de *Bornholm* à une enclablure, mais il ne s'y trouve aucun port. Son extrémité N. a cependant quelques pâtés de dangers; l'un d'eux, qui n'a que 9 pieds d'eau, est à près de 8 milles N. de la pointe N. de l'île. On les évite en n'écartant pas le feu de *Hammeren* de plus de 3 milles S.

C'est en venant de l'E. que le phare à grande portée de *Christiansö* est particulièrement utile, soit comme feu de direction, soit comme feu de port.

Le phare de *Bornholm* à celui de *Olands-Udde*, on fait 80 milles N. E. 1/4 E., mais on conseille de gouverner plus E., par exemple l'E. 1/3 N. E. pendant 45 milles, puis d'arriver sur le phare S. d'*Oland* en évitant ainsi les dangers au S. de *Carlskrona*, signalés par le feu d'*Utklipperne*. Quelques-uns de ces dangers s'écartent à 14 milles de cette côte.

La pointe S. d'*Oland* est très-basse et un banc s'en détache à plus de 3 milles; le feu est un excellent signal d'approche; on le laisse toujours à l'O. en tenant la côte à 9 milles. La route à faire ensuite est de 75 milles N. E. 1/4 N. jusqu'à la pointe *Engerne*, en évitant tous les dangers; puis 87 milles N. N. E. 3/4 E. jusqu'au phare de *Landsort* où l'on prend les pilotes pour *Stockholm*. Pour les appeler, il suffit de montrer un pavillon au mât de mizaine et de l'appuyer d'un coup de canon.

De *Landsort* à *Stockholm*, le passage est profond, sans mouillage et rempli de dangers. Il serait inutile de le décrire, s'y engager sans pilote serait se perdre. On doit subir la visite à la douane de *Gronsee*, à 10 milles N. de *Landsort*.

Les autres ports du N. dans le golfe de *Bothnie*, qui ont une importance relative beaucoup moindre que ceux dont il vient d'être parlé, sont aussi moins fréquentés par les étrangers; la navigation y est d'ailleurs retardée par les glaces au printemps et fermée plus tôt en automne, ce qui explique le silence des auteurs à leur égard; ainsi le commerce de ces ports n'est qu'un cabotage qui transporte tous leurs produits à *Stockholm*, où on les embarque pour le midi de l'Europe.

Lorsqu'on se rend à l'île *Gothland*, on remarque que le phare de la pointe S. ou d'*Hoborg*, est à 150 milles N. E. 1/4 E. 3/4 E. de celui de *Hammeren*, et 72 milles E. N. E. de celui de *Olands-Udde*. Le phare d'*Hoborg* est de la plus grande utilité pour reconnaître cette pointe, afin de la doubler par l'E., le détroit formé par les îles *Gothland* et *Oland* ayant plusieurs dangers encore inconnus sur lesquels il est arrivé des accidents.

En contournant *Gothland* par l'E. on parvient dans l'horizon du phare d'*OEstergharnsholm* peu après avoir quitté celui d'*Hoborg*, au N. duquel se trouve l'excellent port de refuge de *Slitehamn*.

Il est question d'exécuter un phare sur l'île *Gottiska Sandö*, pour signaler ses dangers; j'en prévient ici, afin que les navires venant du N. ou du golfe de Finlande, ne fassent pas confusion avec celui d'*OEstergharnsholm*.

(1) On doit remarquer que les directions ci-dessus sont magnétiques, et que la variation était de 50° O. lorsque elles ont été prises.

Navigation particulière des ports.

Malmö. La baie de ce port est dépourvue de dangers et l'on peut mouiller au N. de son feu, par 6 et 7 brasses; le port ne peut admettre que les navires calant 9 pieds d'eau. Quand on est surpris au mouillage par un coup de vent du N. O., la mesure à adopter est de fuir devant le vent et de se jeter à la côte à 1/2 mille E. du port, sur une vase molle d'où il est toujours facile de se retirer. Mais on doit y donner avec force pour tenir d'une manière convenable.

Les ports de *Trelleborg*, d'*Ystad*, de *Cimbrishamn*, d'*Ahus*, de *Carlskrona* et autres de la *Scanie*, bien que très-importants pour leur commerce, ne sont ou que des rades ouvertes, ou des points très-exposés où les navires ne trouvent pas toujours les facilités convenables; les travaux d'art y manquent généralement et les auteurs les passent sous silence.

Carlskrona est une ville considérable et a un port magnifique, d'un abord facile; car quoique environné d'un grand nombre d'îles, les chenaux qu'elles forment sont très-profonds et faciles à naviguer, particulièrement ceux de *Strangskär*, d'*Aspö*, de *Storkö* et de *Langören*, qui sont balisés.

En approchant pour le passage le plus fréquenté, celui d'*Aspö*, on voit la grande église de *Carlskrona* qui domine toute la ville; on l'amène au N. E. 1/4 N. jusqu'au milieu des balises du chenal du milieu, qui en marquent les dangers noyés. Ou à 12 et 13 brasses d'eau au milieu de ce passage. Plus avant, on incline sur *Tjurkö* à tribord et on gagne bientôt l'ancre, en évitant les bancs qui sont marqués au plan et en passant entre les forts.

Christiansö a un excellent port de refuge, sur la route principale de la mer Baltique, avec tous les accoutrements. Les grands bâtiments entrent et sortent toujours par la passe du N.

Quand on veut entrer, on hisse un pavillon à la tête du mât de misaine; dès qu'on aperçoit ce même pavillon à la grande tour, le pilote côtier sort à la rencontre. Lorsqu'il ne peut sortir, et que les vents sont du N. à l'E. S. E., si l'on vient de l'E. on doit entrer par la passe du S.; pour cela, on doit arrondir la pointe S. de près, et du moment qu'on voit le port s'ouvrir, venir au vent tout à coup.

Quand le vent est trop N., le pilote qu'on trouvera à guetter sous la pointe S., portera une aussière, qui aide à toner jusqu'au mouillage.

Lorsqu'on arrive par l'O., on peut ranger l'écueil *Snarken* de près, et du moment qu'on a passé son méridien, on vient tout à coup au vent, on amène les voiles et on reçoit l'aussière du pilote.

Avec des vents S. E. ou S., on entre par la passe du N.; si l'on vient de l'E., on arrondit de très-près la pointe de *Gyldenlöves Hoved*, sous laquelle on trouve le pilote. La passe entre cette pointe et le brisant *Kullen* n'a pas plus d'une demi-encablure; ce brisant est marqué par un amer : on peut également le doubler par le N. et le laisser à l'E.

Par des temps très-rudes et des vents du S. à l'O., on accoste l'île du côté O. pour entrer par la passe *Taarn Runden*, mouiller de bâbord du moment qu'on se trouve par le travers de l'écueil *Jomfrue Ringen*, et filer le câble jusqu'à ce qu'on soit par le travers de l'écueil *Sproe Ringen*, où le bâtiment doit éviter sur son ancre; puis on entre dans le port au moyen de l'aussière du pilote.

Lorsque les vents sont de l'O. jusqu'au N., on passe à l'E. du rocher *Tat* et l'îlot *Grävsholm*, en les laissant à tribord, ou en se tenant le long des récifs *Skaaninge* marqués par des perches. On a soin de diminuer la voilure de bonne heure, pour amortir l'air du bâtiment, mouiller dès l'entrée du port, et porter les amarres aux organes.

C'est donc pour amortir l'air du bâtiment, qu'on est obligé d'entrer par la passe du N. avec des vents de S., et par la passe du S. avec les vents du N.; et éviter de la sorte les avaries qu'on occasionnerait aux bâtiments dans le port.

Le feu de **Christiansö** rend les plus signalés services; il fait reconnaître à grande distance la position de ce port important, l'éviter s'il est nécessaire, ou l'accoster dans la direction convenable aux vents régnants. Son feu tournant ne permet de le confondre avec aucun autre feu de la côte suédoise, ni avec le feu fixe de *Hammeren*.

Les mauvais temps enlèvent souvent les remarques, les balises ou perches placées pour signaler les écueils; le gouvernement les fait remettre aussitôt qu'il en a connaissance.

Les deux remarques de l'île *Grävsholm* marquent la passe entre le brisant *Kullen* et *Christiansö*; les deux remarques de l'île *Frideriksholm* servent à parer l'accoré E. du récif *Skaaninge*; et les deux balises de l'île *Christiansö* indiquent qu'on a dépassé le méridien du *Kullen*; ainsi en venant du N., quand on se tient en dedans de ces deux dernières lignes, on a paré tous les dangers des deux côtés, et l'on peut se présenter à l'entrée, en manœuvrant comme ci-dessus.

Calmar. Indépendamment du fanal de l'île *Grimskar*, l'administration supérieure en Suède a fait placer dans le détroit, quatre bouées pour diriger les navires qui s'y rendent, en remplacement des perches qui y étaient précédemment; savoir, à *Nycket*, bouée rouge, à 1300 aunes E. N. E. (de 2 pieds) de la pointe *Svinoland*; à *Oswall*, une bouée blanche, à 1300 aunes O. de l'extrémité N. de la jetée *Holmes*; près de la falaise *Torno* une bouée blanche, à 1059 aunes S. S. E. de l'angle des remparts de la ville; et près de *Stansgrund* une bouée rouge, à 350 aunes E. 1/4 S. de l'angle S. O. de *Grimskar*. Ces bouées sont surmontées de fers portant leurs noms (*rekv. magn.*).

Un grand nombre de perches signalent toujours les autres dangers de ce détroit et sont soigneusement mises en place au printemps; cependant cette navigation est toujours dangereuse, et je conseille à ceux qui se rendent à *Stockholm*, de passer à l'E. d'*Öland*.

Stockholm. Le port peut contenir plus de 1000 navires du plus fort tonnage, mais les difficultés qu'on rencontre pour y pénétrer sont la cause que cette importante capitale n'a pas un mouvement aussi développé qu'elle pourrait l'avoir.

Plusieurs passages y conduisent; celui du S. est pratiqué par les pilotes que l'on prend à *Landsort*. A 48 milles de *Landsort* est la passe de *Sandhamn*, favorisée par les deux feux de *Korsb* et *Gronskar*. On se dirige sur ce dernier en le relevant du N. N. E. au N. N. O. On prend le pilote à *Sandhamn*, à 4 milles du N. O. à l'O. de *Gronskar*. Comme on doit recourir aux pilotes, il est inutile d'en dire davantage à cet égard.

Göte. Quand on découvre le feu d'*Eggegrund* sur le rhumb O. 1/4 N. O., on le maintient au N. ou à tribord, à 4 mille de distance. Quand on a l'intention de gagner le mouillage de *Graberget*, on doit être attentif à ne pas gouverner plus N. que ce rhumb, pour éviter le *Graskatsbolar* (au O. 1/4 N. O. d'*Eggegrund*), jusqu'à ce qu'on relève ce dernier feu à l'E. 1/4 N. E.; à ce moment on doit alterer au N. O., ce qui mettra le fanal de *Graberget* un peu à bâbord. En courant sur ce rhumb, on évite le dangereux *Limogrund*. Dès qu'on relève le feu de *Graberget* au O. inclinant S., on gouverne dessus et on mouille par 13 à 15^e de fond (*magn.*).

Ce mouillage est très-exposé et la mer y est toujours très-forte.

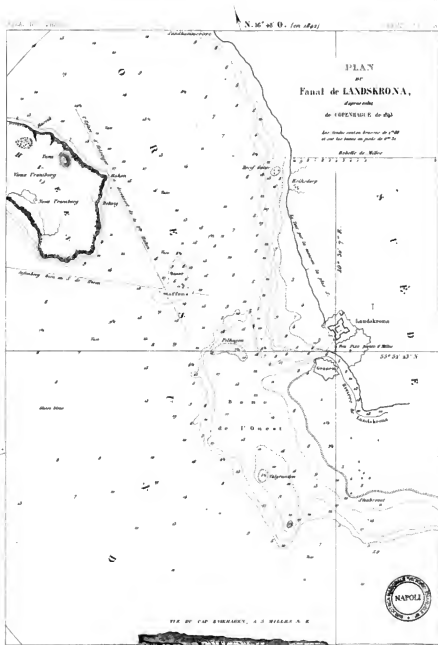
Slithamn. Ce port de refuge et de ravitaillement offre un excellent abri aux navires de toutes les grandeurs; c'est un des plus commodes de la mer Baltique; sa baie est parfaitement abritée par des îles et le fond en est excellent, par 4 1/2 et 5 brasses. Les jetées facilitent les mouvements des navires, qui peuvent abattre en carène; on y trouve un chantier de construction et tous les approvisionnements dont les navires peuvent avoir besoin.

On rencontre toujours le pilote en avant du port; mais on peut y entrer sans ancres et courir sur plusieurs points de la côte sans s'endommager, ou rester sous voiles, attendu que la baie est très-spacieuse et l'eau tranquille, jusqu'à l'arrivée des secours.

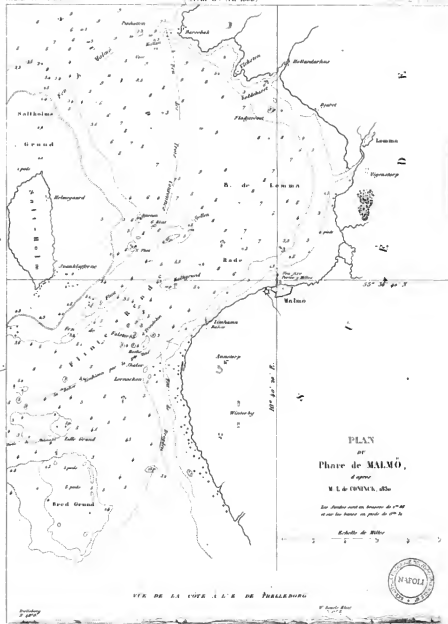
Cette baie est à 17 milles N. 1/2 O. du phare d'*Östergarnsholm*; ainsi après avoir passé ce dernier en latitude, on peut arriver au N. O. 1/4 N. jusqu'à 2 milles de la côte, la prolonger au N. jusqu'aux trois îlots qui forment la baie. Entre les îlots et la grande côte, on a de 5 à 7 brasses d'eau. Le plus S. de ces îlots, *Magö*, a un signal.

Ce port peut contenir de 400 à 500 voiles et être sorti par tous les vents.





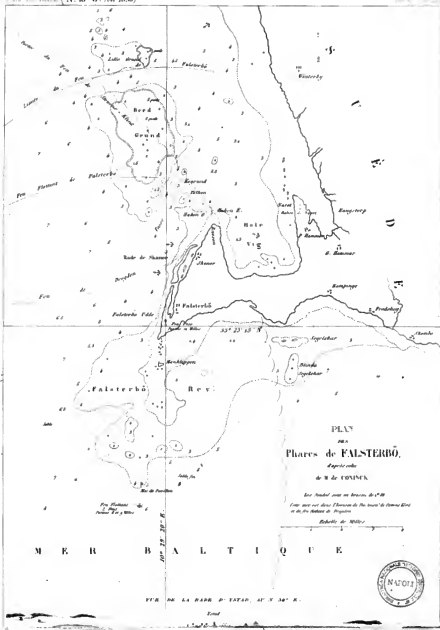
Landkreuz. Ce fil de pore ne peut servir qu'aux plates et pour reconstituer des surfaces. Les derniers mouvements empêchent le rougissement y arriver.



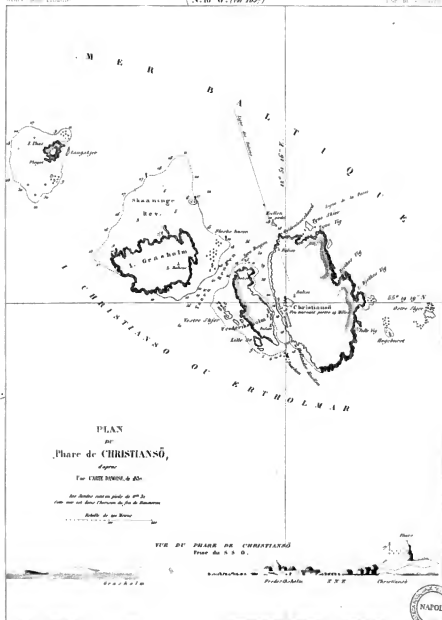
VUE DE LA CÔTE À L'E. DE FÖRSLUND

Malmo. Vue sur la place extérieure qu'on laisse à l'ouest en entrant. Le cercle est composé de six points de vue.

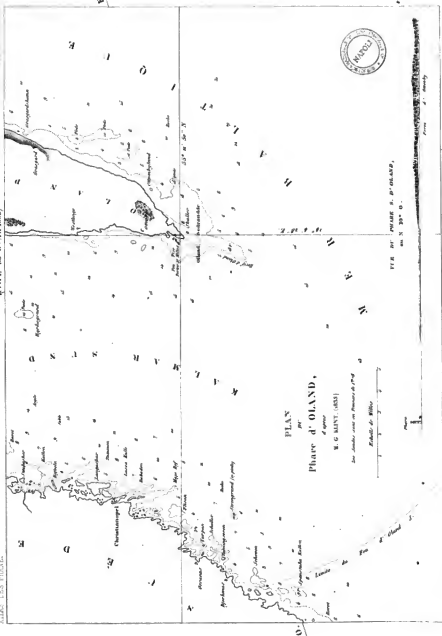
LAT. 55° 10' N. 10° 0' E. (en M. S.)



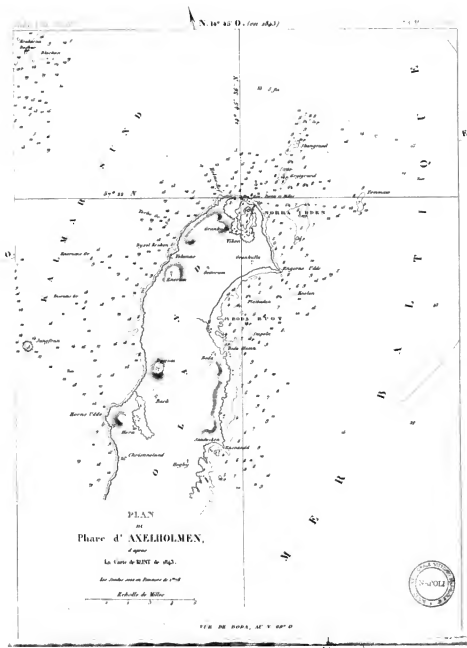
Falsterbø. Phare dans le 15° 10' sur la pointe dans il faut à mesure avec celui. Le phare est visible à la p. S. de la base de Falsterbø.



Christiania, Phare élevé de 10° 0'. En se plaçant dans cet N. on voit au nord le port en croissant au S. O.



Quand l'abbé. — En dix ans de la mort au plus rétrospective de l'homme fond de la vie. Auquel



Axelholmen. Ce feu est élevé de 36^m par il a été à l'usage qui venant du N. et à traverser le mouillage de Karlskrona.
La véritable position de ce phare n'est pas celle indiquée sur

PLAN

N° 1

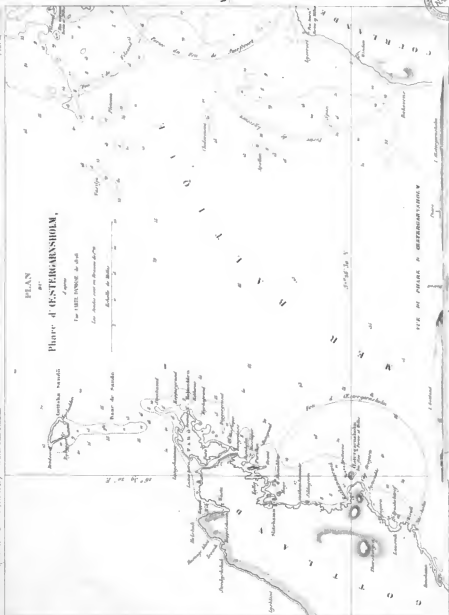
Phare d'ÖSTERGARNSHOLM.

d'après

Une carte marine de 1861

Les hauteurs sont en mètres d'après

l'échelle de 1:100,000



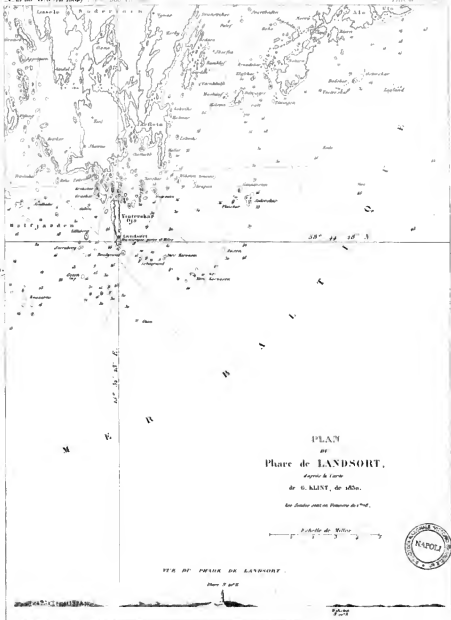
PLAN N° 1 PHARE d'ÖSTERGARNSHOLM

Östergarnsholm. Phare sur le sommet de l'île opposé au N. de l'altitude et dominant tout l'horizon de la mer. Il dirige principalement vers le port de Stockholm.



N. E. 30 D. A. (en mille) 1/100 000

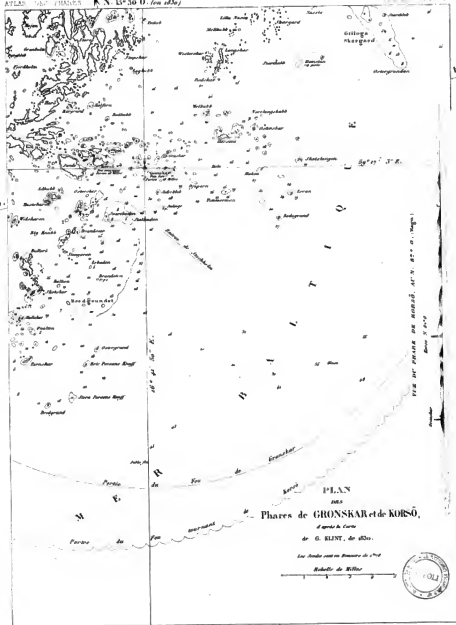
PAS DE CALVARY



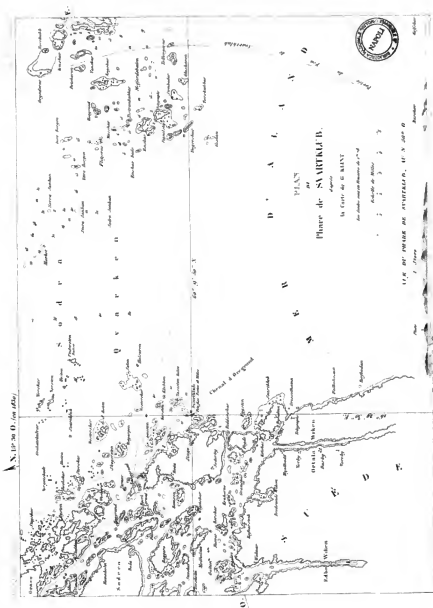
Landsort, feu tournant dans les relats aux heures de 2 et 7, élève de 40^m 50. En attendant les pilotes pour Stockholm, on peut mouiller à 2 milles de l'île de phase.

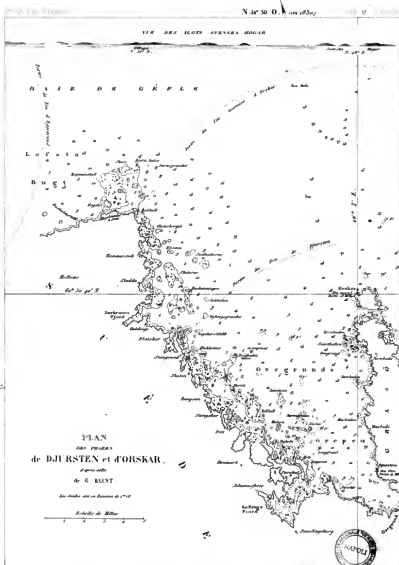
ATLAS DES CHARTES

N. 15° 36' 0. (en 1835)



Les phares: les plus élevés de 20 m. et ceux suivants plus tard. Les autres phares paraissent être de 4 m. et 5 m.
[On y trouve les phares pour Stockholm]





Orekar. 1° place à 75° 25' d'altitude, 2° vallée et 4° paysage sont tous en a de temps. 3° point de vue sur tout ce à la navigation de l'île grande. 4° point

SSN 048282

